

UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

# Tecnura

<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/Tecnura/issue/view/650>DOI: <http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.tecnura.2015.SE1.a16>

REFLEXIÓN

## El animal se está comiendo su cola. La génesis y evolución de un proyecto educativo de Educación Superior\*.

The animal is eating its tail. Genesis and evolution of a educational project in Higher education.

David Navarro Mejía<sup>1</sup>

Fecha de recepción: 12 de febrero de 2015

Fecha de aceptación: 18 de agosto de 2015

**Cómo citar:** Navarro Mejía, D. (2015). El animal se está comiendo su cola. La génesis y evolución de un proyecto educativo de Educación Superior. *Revista Tecnura*, 19, 179-190. doi: 10.14483/udistrital.jour.tecnura.2015.SE1.a16

### Resumen

En el artículo se aborda el origen y vicisitudes de la Facultad Tecnológica, en tanto se concibe como un proyecto de educación superior que muestra las fortalezas y debilidades a tener en cuenta cuando se trata de decidir opciones de ampliar cobertura y mejorar calidad en el acceso a la Educación Superior. Se describe y analiza ese proceso en el marco del rol que desempeñan las Instituciones de Educación Superior, en especial el que podrían cumplir las Universidades del Estado, en tanto ha sido un territorio académico que ha tenido cubierto la educación privada. Se muestra también la necesidad de tener claridad respecto al modelo curricular que se decide para los programas a ofertar y el campo de conocimiento en el que deben moverse las comunidades académicas que surjan de dicho proceso.

**Palabras clave:** Instituciones de Educación Superior (IES), Educación Superior por Ciclos, Educación tecnológica, Educación en ingenierías, Tecnología.

### Abstract

This article deals with the origin and vicissitudes of Faculty of Technology whereas it is conceived as a Higher education project that shows its strengths and weaknesses to be taken into account when making decisions regarding widening coverage and improving quality in access to Higher education. The process is described and analyzed within the framework of the role performed by the Higher education institutions, specially the role that State universities might have, as it has been an academic space occupied by private education. It is also highlighted the need for clarity regarding the curricular model chosen for the offered programs and the field of knowledge in which academic communities emerging from the process must interact.

**Keywords:** Higher education institutions, Cycles Higher Education, Education in technology, Education in engineering, Technology.

\* Un borrador del presente texto fue leído en un Seminario organizado por la decanatura de la Facultad Tecnológica a principios del mes de diciembre de 2010 en la ciudad de Girardot, Cundinamarca. El presente es un texto más depurado y ajustado a la evolución de lo que ha sido la Facultad Tecnológica hasta la fecha.

<sup>1</sup> Lic. En lingüística y literatura. Ms. En investigación social, Universidad Distrital F.J.C.; Ph. D. en ciencias de la información-periodismo, Universidad Complutense de Madrid.

## INTRODUCCIÓN

La educación superior en Colombia ha tenido, con la expedición de la Constitución de 1991 y la promulgación de la ley 30 de 1992 que la reguló, un incremento notable de su cobertura. No así mismo su calidad, pero se ha visto favorecida por la creación de mejores condiciones para lograrla, pese a la autoflagelación a que solemos acudir cuando se conocen indicadores en contravía de la misma, verbigracia el *ranking* de lugares en que aparecen nuestras universidades, los reclamos reiterados y continuos del empresariado respecto a las competencias de los profesionales, o la desarticulación que muestra el sistema entre educación técnica, educación tecnológica, educación profesional y educación avanzada o de posgrados.

Si se analiza el asunto desde el punto de vista geográfico, el incremento de su cobertura se ha logrado en su gran proporción por efecto de lo que se podría llamar la *profundización* y *ampliación* de sus instituciones ya establecidas de tiempo atrás. La institución estatal más nueva que registra la condición de universidad, por ejemplo, es la Universidad del Pacífico y su fundación es de 1988.<sup>1</sup> Por el lado no estatal se crearon varias nuevas IES que ubicaron su nicho en la educación técnica y tecnológica. Caso aparte merece el SENA, que multiplicó su matrícula y cobertura, cumple un papel destacado en la llamada educación para el trabajo, pero ha hecho también esfuerzos significativos por ofertar y reconfigurar sus programas acercándolos a un nivel de formación que aspira a competir y a legitimar comparativamente con los programas que se ofrecen desde las instituciones de educación superior, IES, incluyendo las universidades.

De ahí que resulte aleccionador y productivo conocer las experiencias de caso que en las propias IES se han abierto paso, pese a las resistencias y los intereses que conspiran para establecer nuevas universidades y proyectos educativos

superiores que potencien la cobertura y prefiguren una manera distinta de hacer educación superior con los atributos y perfiles que de allí se derivan. Este es el caso del proyecto de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

## ORIGEN DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA

En momentos distintos y por motivaciones variadas se ha intentado explicar desde la propia Facultad Tecnológica su origen y lugar en la Universidad Distrital. Legalmente el proyecto nació en junio de 1994. Su origen estuvo precedido, sin embargo, por la convicción de algunos de sus actores internos, de descentralizar la presencia de la Universidad Distrital en Bogotá, la ciudad capital de Colombia.

Algunos hechos que testimonian ese querer fue la oferta durante varios años, de cursos no formales que la Universidad ofreció en la localidad de Kennedy,<sup>2</sup> cursos en especial del área de informática. De hecho, esta localidad siempre ocupó la preferencia prioritaria para descentralizar la Universidad.

Hay también otros argumentos que se pueden ofrecer para explicar su nacimiento: el alto costo y el largo período con que se venían graduando los estudiantes de los programas clásicos de ingeniería que ofrecía la Universidad Distrital mostraba un crecimiento irrelevante de su matrícula. También las regulaciones establecidas por la ley 30 de 1992 y la ley 115 de 1994 daban lugar a pensar en ofertar programas que hasta ese momento no se habían explorado como una posibilidad para ampliar cobertura y potenciar su desarrollo.

El país además comenzaba una suerte de transformación económica con el impulso de la llamada

<sup>1</sup> Las otras universidades estatales más recientes son la Sur Colombiana de Neiva, la Amazonía, de Florencia, en 1976, y la Universidad de los Llanos en 1974.

<sup>2</sup> *Localidad* es una figura jurídica que sustenta la división político-administrativa como se gestiona territorialmente en Bogotá. Hay en la capital actualmente 20 localidades que reúnen la población estimada cercana a 8 millones de habitantes. En otras ciudades de Colombia se les llama Comunas, o Zonas. Es algo similar a lo que en otras ciudades capitales del mundo llaman Distritos.

Apertura Económica del gobierno de César Gaviria desde 1990; apertura que dejaba atrás el paradigma de la sustitución de importaciones y se abría más la economía al mercado internacional, con lo que la necesidad de ofrecer capacitación en sectores directamente relacionados con la gestión y el desarrollo tecnológico no era posible de cumplir con la sola presencia de las tradicionales carreras de ciclo largo de ingenierías. Se requerían entonces más tecnólogos en la sociedad y en el mercado. Y a nivel de Bogotá, también el Congreso de la República promulgó para Bogotá en 1994 su Estatuto Orgánico, el cual organizó territorial y administrativamente mejor la ciudad, amén de que sus finanzas comenzaron a ser saneadas y la dotó de herramientas legales para gestionarlas de maneras más equitativas.

Adicionalmente, algunos han ofrecido explicaciones que tenían en cuenta las tendencias internacionales en la educación superior. El profesor Luis Alfonso Ramírez, uno de los gestores del proyecto de la Facultad Tecnológica, así lo expresó cuando en su momento se le preguntó por las razones que motivaron la creación de la Facultad Tecnológica y manifestó que la formación a nivel tecnológico facilitaba que los estudiantes accedieran rápidamente al mercado laboral y les permitía luego a los que lo quisieran, regresar a culminar sus estudios de ingeniería.<sup>3</sup>

Y también sectores políticos y sociales de algunas comunidades del Distrito, si bien con cálculos electorales, solicitaban de algún modo la posibilidad de ofrecer en sus respectivas localidades programas de la Universidad Distrital, pero de todas maneras operaron al final como un elemento positivo para concretar una nueva presencia de la Universidad en la ciudad capital.

Percibir en esa coyuntura la suma de factores que maduraron la idea de llevar la Universidad a localidades populares del Distrito fue quizá la mayor virtud del equipo de Dirección de la Universidad que en ese momento decidió aventurar la presencia descentralizada de la Universidad Distrital en lugares que, en principio, podían llenar de dudas y temores a quien tomara esa decisión.<sup>4</sup>

La Facultad Tecnológica, sin embargo, nació a contracorriente de las creencias más comunes sobre cómo realizar proyectos educativos. Es un hecho de sentido común que por las características de los programas que ofrecería la nueva Facultad,<sup>5</sup> lo práctico hubiera sido que la tradicional Facultad de Ingeniería de la Universidad, que ya tenía un recorrido y un prestigio ganado, liderara ese proceso. Pero es evidente que el proyecto no hubiera nacido por la fuerza de las creencias señaladas que pesan poderosamente como un transatlántico en el imaginario de los docentes de las ingenierías tradicionales y en los gremios y asociaciones que los agrupan.

Eso explica por qué la Facultad nació con programas académicos producto de convenios con otras Instituciones de Educación Superior. Y por qué hubo de acudir a entidades como ASESEL, dirigida por un ingeniero ex profesor de la Universidad, para que se viera su factibilidad, se propusiera un esquema de funcionamiento del proyecto y se recomendaran algunos programas académicos que fueran pertinentes con la coyuntura económica del país y la capital.

<sup>3</sup> Información recabada a través de un cuestionario de preguntas y remitida vía correo electrónico a este autor. La información es de noviembre de 2008. Según él, en 1998, en la Conferencia Mundial de Educación Superior celebrada en París, en donde participó como rector de la Universidad Distrital y presidente de ASCUN, le dio un impulso a la educación tecnológica y a una política generalizada de la educación de ingeniería por ciclos.

<sup>4</sup> La Facultad Tecnológica está situada en la localidad de Ciudad Bolívar, que a comienzos de la década de 1990 y todavía a fecha de 2014 es percibida en Bogotá como una de las zonas de la capital en donde se concentran todas las fuentes de conflictos sociales, pobreza y violencia y es una de las localidades más conflictivas y pobres de la capital de la república.

<sup>5</sup> La Facultad Tecnológica comenzó a funcionar en 1995 con la oferta de los programas de Tecnología en Electricidad, Tecnología Industrial y Tecnología en Mecánica, producto de una alianza con la Universidad Tecnológica de Pereira, y Tecnología Electrónica en alianza con las Unidades Tecnológicas de Santander, UTS. Luego en 1996 inició con los programas en Tecnología en Sistematización de Datos y Tecnología en Construcciones Civiles en alianza con el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid; esta última institución y las UTS no tenían el carácter de universidades.

La nueva Facultad además incursionaría con programas de nivel tecnológico que, si bien no era una novedad, porque otra Facultad de la Universidad (la que fue después Medio Ambiente y Recursos Naturales), llevaba años ofreciendo esos niveles en la modalidad semipresencial con los programas de Servicios Públicos y Gestión Ambiental); de todos modos eran programas que habían funcionado por años sin un interés real de lo que su modalidad podía significar para el desarrollo de la Facultad de ingeniería y de la Universidad en general.

Y se sabe además que si bien hoy la educación tecnológica ha tomado impulso como nunca en Colombia, pesa aún el prejuicio sobre su calidad y el prestigio social que ostentan quienes egresan de sus programas. No era pues bien visto por la Facultad de Ingeniería ofrecer programas tecnológicos, ya que lo veían como una merma de su estatus y prestigio. Los profesores además no estaban dispuestos a ir a un sector de la ciudad en donde había serios temores de trabajar, como era y es la localidad de Ciudad Bolívar.

## LA FACULTAD COMO UN PROYECTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA EN EDUCACIÓN

En el país ahora se habla mucho de gestión tecnológica; no obstante, en rigor los primeros proyectos de este tipo se puede decir que son los educativos, pues se trata en ellos de habilitar a los potenciales estudiantes como usuarios de nuevas tecnologías, pese a que lo hagan con un saber científico que los diferencia de los usuarios corrientes.

En este sentido, la Facultad Tecnológica ofrece un modelo de cómo gestionar proyectos de educación universitaria en el ámbito de la educación tecnológica en sectores populares. En primer lugar, el proyecto fue concebido para impulsarlo sin tener las condiciones adecuadas para su funcionamiento. En el diseño se trataba de poner a andar varios programas de pregrado y algunas especializaciones como se establece en el Acuerdo de creación

de junio de 1994, expedido por el Consejo Superior Universitario. Como se ha dicho, se dispuso a través de Asesel varios programas de especializaciones que serían continuación de los niveles de tecnologías que se ofrecieron en Convenios. Luego, desde la rectoría se dispuso la creación de algunas plazas de docentes para ser asignadas y cubiertas para la nueva Facultad.<sup>6</sup> No obstante, el proyecto tuvo que sobreponerse en primer lugar a la resistencia interna. Hubo la intención de ganar a profesores de la Facultad de Ingeniería para que lideraran el proyecto, pero pronto la inexistencia de una sede, de espacios físicos académicos y de oficinas, generó las primeras dificultades con la negativa a ir a donde no había nada que referenciara la presencia de la Universidad en Ciudad Bolívar.<sup>7</sup> También hubo que luchar contra la creencia de los propios habitantes del sector que, en sana lógica, no concebían una universidad que no contaba con una sede de referencia clara y creíble. Sin embargo, el proyecto remontó dichos obstáculos con la convicción de que era posible asignar recursos económicos y humanos que pronto harían viable su realización y presencia física. Pronto la Facultad empezó a funcionar en una escuela de primaria, en salones comunales del barrio Candelaria Nueva, en un colegio del sector, el Rodrigo Lara Bonilla, y en instalaciones de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, antes de que contara con su sede propia en 1997.

En segundo lugar, la nueva Facultad tuvo que sortear cómo vincular nuevos profesores que la echaran a andar. Esta dificultad, si se observa hoy,

<sup>6</sup> Tengo muy presente dicha información, ya que en virtud de mi calidad de asesor de la rectoría de entonces se me encomendó disponer la parte logística y organizativa para abrir los concursos docentes que debían llenar las plazas docentes que se habían dispuesto para el nuevo proyecto. Fueron cuatro las plazas y buscaban que los ganadores se encargaran de la Coordinación de los nuevos Proyectos Curriculares: Tecnología Electrónica, Tecnología en Electricidad, Tecnología Mecánica y Tecnología Industrial.

<sup>7</sup> El proyecto contaba en su comienzo con que el profesor Álvaro Betancur, de la Facultad de Ingeniería, fuera el decano de la nueva Facultad, pero una sola visita a la zona bastó para que anunciara que no aceptaba la decanatura del nuevo proyecto. En su remplazo se acudió al profesor Roberto Vergara, quien era en ese momento jefe de la Oficina de Control Interno de la Universidad y hoy rector encargado de la Universidad

está aún presente, pese a que la Facultad Tecnológica es ahora un proyecto visible y en cierta manera consolidado. Desde mi condición de secretario de la nueva Facultad y de docente que he sido de ella, puedo atestiguar que a muchos profesores no solo se les vinculó a ella por sus títulos académicos que los habilitaban para enseñar, sino también, muchas veces, por la cercanía y amistad con los que habían fundado el proyecto, pues no era fácil convencerles de que vinieran a una localidad en donde a los propios profesores de educación básica y media que estaban en la zona se les computaba su experiencia laboral por el doble de la que trabajaban, pues se consideraba esta una zona de riesgos como muchas de la Colombia violenta que se conoce.

En tercer lugar, había que trabajar por una identidad propia de la Facultad y los programas que ofrecíamos dado que sus orígenes se ubicaban en otras ciudades y regiones. Y sobre todo porque la Universidad, por entonces, comenzó a impulsar una reforma de los currículos de sus programas que, en esencia, pretendía hacerlos más flexibles, pertinentes y adecuados a las exigencias de los nuevos procesos de aseguramiento de la calidad que se preveían desde el Estado.

## EL MODELO CURRICULAR DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA

Esta es quizá la exigencia y el asunto más insuperable que ha tenido en su historia breve la Facultad Tecnológica, pues su propio desarrollo siempre se ha visto interferido por factores externos que la hacen por eso un proyecto en permanente construcción, pero sin que muchos de sus procesos encuentren la maduración suficiente para hacerla más visible y ejemplarizante a los ojos de la comunidad interna y ante las comunidades académicas de las IES, universidades estatales del país y de la sociedad en general.

La Facultad nació con una vocación clara de ofrecer educación tecnológica de calidad, pero en medio de sus dificultades para resolver una sede

propia, darse su propio perfil e identidad, se arribó a diciembre de 1997 con la prefiguración de una primera reforma curricular de los programas ofertados cuando ya se tenía a las puertas la primera cohorte de egresados. La etapa siguiente que se había dispuesto de mucho antes, eran las especializaciones en Sistemas Avanzados de Producción, en Procesos, en Diseño y Construcción de Vías, en Control Electrónico e Instrumentación, en Redes de Computadores y en Distribución y Redes Eléctricas. Este dato puede resultar irrelevante ahora, pero no lo es. Se registra para anotar una realidad que se elude ahora porque los hechos muestran lo contrario: la Facultad no pretendió en sus orígenes ofrecer programas de Ingeniería como lo hace en la actualidad y lo ha venido haciendo.<sup>8</sup>

Esta última evidencia resultó impuesta por la fuerza de las circunstancias y no como una meta establecida por la propia Facultad. La idea implícita en la fundación de la Facultad Tecnológica era ofrecer educación superior por ciclos, entendiendo que un primer ciclo era el tecnológico y un segundo ciclo eran las especializaciones tecnológicas que se llegó a tener registradas ante el MEN. El dato que obligó a desandar el camino fue la incertidumbre y la imposición de las regulaciones del Ministerio de Educación que establecieron unas denominaciones para los nuevos programas de Ingeniería que se ofertaran a partir del Decreto 792 de 2001. Pero sobre todo, la indefinición en la que dejó a las especializaciones tecnológicas pues nunca se estableció en las regulaciones si eran programas de carácter pregradual o de posgrados. En la Facultad Tecnológica se intentó mostrar que aquellas podían concebirse como posgrados, pero

<sup>8</sup> No obstante que la Facultad Tecnológica ofertó en sus inicios programas que no nacieron de su seno, cabe precisar que en ellos, como en los que después construyó ella misma, el modelo curricular que se estructuró tenía una preferencia tácita por la educación integral de los estudiantes. Había materias de lo que después se ha definido como las áreas socio-humanísticas, de ciencias básicas, de económico-administrativas, de básicas profesionales y profesionales aplicadas. Pero el énfasis real parecía más inclinado a una formación profesionalizante que a una educación integral, tal como se le exige en la actualidad por algunos estudiosos del currículo (Toro, 2014, pp. 235-243).

la verdad es que nunca hubo una posición de consenso sobre el particular.

Por último, en medio de esa indefinición se empezó a abrir paso la oferta de programas de ingeniería por ciclos, como lo llamamos en un comienzo. La necesidad, sin embargo, de darles un carácter distinto a nuestros programas con respecto a los que ofrecía el resto de la Universidad, llevó a una reflexión de cómo precisar lo que estábamos ofreciendo por la fuerza de las circunstancias. Y desde ese momento, la Facultad Tecnológica empezó a perder su razón de ser original y comenzó además, como paradoja, a ofrecer argumentos a los que siempre habían visto el proyecto con desconfianza o extrañeza, tanto internamente como en el exterior a ella.

## LA PÉRDIDA DEL RUMBO DE LA FACULTAD

Un dato que se subestimó a partir de la oferta de los programas de ingeniería fue la transformación que sufría la Facultad Tecnológica, sin que se advirtieran sus consecuencias tanto positivas como negativas. Fue evidente que para los egresados de los programas de Tecnologías era positivo que la Facultad les permitiera la posibilidad de continuar sus estudios de ingeniería. También lo era que se intentaba un modelo distinto de formar ingenieros y de igual modo era estimulante para los profesores verse en condiciones de enseñar a nivel de ingenierías cuando de modo tácito percibían que desde la Facultad de Ingenierías se les veía como docentes de programas de menor calidad, pese a que la fuerza de los hechos demostraba lo contrario.

No obstante, desde la Facultad empezó a circular una serie de conceptos un tanto ambiguos o extraños que, de algún modo, hoy explican los errores y las dificultades para hacer valer el modelo de educación tecnológica que se ha prefigurado y construido. Esa percepción se puede constatar en un primer momento en el texto compilado por la profesora Mirna Jirón, en cuyo apartado sobre el marco conceptual de la educación tecnológica

se designa que la “Facultad Tecnológica concibe el ciclo tecnológico (...) como una alternativa de educación superior no terminal” (2004, p. 39) en tanto se concibe que prepara para el ciclo de ingeniería. Pero dicho concepto entraba en contradicción seguidamente con una afirmación que postulaba que el ciclo de ingeniería no era necesariamente consecuencia del ciclo tecnológico. Estas afirmaciones es evidente que fueron más declarativas y, expresadas bajo el sobreentendido de que eran claras, no se creyó conveniente intentar una explicación detallada sobre su contenido y significado real.

Del documento de reforma curricular de 1998 que recoge el libro mencionado de la profesora Jirón se relaciona también el concepto de educación tecnológica que retoma y echó a circular inicialmente la profesora de la Facultad Ruth Esperanza Román a partir de las reflexiones de Víctor Manuel Gómez (1995, p. 7). Se dice así que

En la mayoría de los países industrializados se entiende por educación tecnológica una modalidad de formación en un nivel del conjunto de las profesiones técnicas, las cuales se estructuran en un *continuum* que se inicia con el profesional técnico y culmina con el nivel de ingeniero. En muchos países, la educación tecnológica constituye el primer ciclo de formación en ingeniería, de tal manera que el título de tecnólogo es equivalente al ingeniero de primer ciclo o ingeniero práctico. (Jirón, 2004, pp. 35-36).

Sobre el particular, es menester abordar de manera clara y meridiana que el hecho de que las ingenierías se ofrezcan por ciclos y estructuradas en un continuum, si acogiéramos el modo como se diseñan en otras latitudes, no invalida que los ciclos tengan un carácter terminal. De hecho, en nuestra opinión, aquella creencia de que cada ciclo no era terminal se generalizó en la Facultad y está seguramente en la base de las exigencias de los tecnólogos de la Facultad Tecnológica que han entendido con razón que esta les ha creado la

expectativa de que pueden en ella realizarse como ingenieros.

En un segundo momento, se empezó a hablar en la Facultad Tecnológica del concepto de ingeniería por ciclos propedéuticos, para designar que el nivel tecnológico era propedéutico con respecto al ciclo de ingeniería que quisieran cursar sus egresados posteriormente. Esa visión, que en nuestra opinión era correcta en principio, se reveló después como un razonamiento que no se validó ante el Ministerio de Educación, MEN, pues las regulaciones que se establecieron en el Decreto 1295 de abril de 2010 prescribieron el carácter propedéutico de los programas de educación superior estructurados bajo esta concepción, a través de la incorporación al modelo curricular de los programas, de lo que se denominó un *componente*, el cual debe ser ofrecido en el currículo del programa que antecede al nivel siguiente del programa que conduce a un título superior, en el caso de la experiencia de la Facultad Tecnológica, al título de ingeniero.

Para ver lo contraproducente de la designación de ingeniería por ciclos propedéuticos hay que atenerse a la connotación misma del término. Porque propedéutico es literalmente lo que está antes y prepara para algo más exigente o complejo. En nuestra opinión, en rigor la educación por naturaleza es propedéutica, es decir, nadie aprende lo complejo sino entiende lo simple y sencillo, o lo menos complejo. Decir educación por ciclos propedéuticos es pues, literalmente, una redundancia. Pero la Facultad Tecnológica se dejó arrastrar en ese juego de palabrejas que periódicamente se ponen a andar en el ambiente académico y no supo entender que estaba cayendo en el terreno de los que querían copar el espacio y desarrollo que estaba cobrando la educación tecnológica para convertirla en un mercado expedito de la educación que ofertan las instituciones particulares de carácter tecnológico o universitarias y, en menor medida, las universidades privadas de clase media.

Un tercer error ha sido que la Facultad Tecnológica al incursionar en la formación de ingenieros

por ciclos, no ha sabido defender su posición en el interior de la propia Universidad, pues su liderazgo no ha tenido los argumentos y la convicción para defender el modelo de educación superior que se ha escogido en medio de otros programas de ingenierías que miran con recelo y competencia desleal lo que allí se hace. Es evidente, por ejemplo, que la Facultad de Ingeniería quiso cobrar la osadía de su creación en dos episodios que han sido suficientemente significativos para mostrar la insatisfacción de aquella: la condición desventajosa con que recibieron en Ingeniería Industrial los tecnólogos del programa de Tecnología Industrial cuando en el año 2002 hubo dificultad para el funcionamiento de Ingeniería de Producción en la Facultad Tecnológica. Y también cuando la Facultad de Ingenierías creó un programa de ingeniería eléctrica cuando sabía de la existencia de uno similar en esta. A nuestro modo de ver, son dos ejemplos que muestran las tensiones y desencuentros en que ha existido la Facultad Tecnológica en el interior de la propia Universidad Distrital.

Un último error que se podría registrar ha sido que, ante el discurso fundacional que ha defendido un segmento significativo de docentes y estudiantes de la Facultad Tecnológica, quienes no se ven en ese discurso y esa representación, han construido un discurso vacío que impugna pero no ha propuesto con claridad una estrategia legítima, renovada o nueva de desarrollo de la Facultad. Eso explica en nuestra opinión la confusión reinante, o el espíritu espontáneo o indiferente de buena parte de la comunidad académica de la Facultad Tecnológica en el momento presente.<sup>9</sup>

## EL PRESENTE Y LA ENCRUCIJADA DE UN PROYECTO UNIVERSITARIO

¿Qué camino es el más apropiado para la Facultad Tecnológica en el presente? Se intentará una

<sup>9</sup> Percepción que reveló de manera significativa la profesora Mirna Jirón en un ejercicio de observación e interpretación que realizó en septiembre de 2010, con la información ofrecida por un grupo de profesores del programa de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción. Conversatorio de Girardot, 2010.

respuesta desde la experiencia y lecciones que muestra la Facultad como un proyecto de gestión universitaria y de tecnologías. En primer lugar, la Facultad Tecnológica por más que esté obligada al cumplimiento de las regulaciones del MEN debe hablar ante todo de su experiencia en la educación tecnológica y explorar otras vías de garantizar que la formación en ingeniería se pueda efectuar sin regateos y discriminación en la propia Universidad y otras universidades.

En segundo lugar, el concepto de educación en ingeniería que debemos defender es el de ingeniería por ciclos, pero sin adjetivos. Ya en la respuesta del recurso de reposición a la negativa inicial de los registros calificados de los programas de Ingeniería de Producción y de Ingeniería Mecánica en el año 2011, se introdujo la reflexión de que para nosotros lo propedéutico es esencialmente algo intrínseco a la educación en ingeniería que ofrecemos, y no algo añadido como erróneamente se concibió desde el MEN en la regulación reciente.

Se cree, por último, que la Facultad Tecnológica debe asumir en la Universidad y en el sub-sistema de educación superior por ciclos, sin más dilaciones y lejos de una posición timorata y complaciente, el debate sobre la necesidad de que las Facultades de Ingenierías incursionen en su propio ámbito para que ella retome la necesidad de ofrecer a los jóvenes de Bogotá y el país, sin complejos ni prejuicios, una educación en ingeniería por ciclos, lo cual además les permitiría recobrar un protagonismo que han venido perdiendo, por más que sigan viviendo de un pasado reciente cómo que los ha llevado a subestimar la formación en ingeniería que se ha venido cumpliendo desde la experiencia que se ha descrito y explicado de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital, pero también desde algunas IES que no tienen carácter de universidades, pero que han incursionado y han construido una trayectoria en el campo de la educación superior por ciclos.<sup>10</sup> También es

otra opción hacer la oferta simultánea de programas de ingeniería en la modalidad clásica de ciclo largo, y la de ciclos cortos, el primero de los cuales sería el de nivel tecnológico.

## EL CAMPO DE CONOCIMIENTO DE UNA FACULTAD DE INGENIERÍA

Sobre este particular es oportuna una breve revisión y continuación de la reflexión sobre el significado de lo que se entiende por educación tecnológica<sup>11</sup> y lo que significa hoy educar en ingeniería, reflexiones que hoy cobran un lugar especial y estratégico en el desarrollo de la Universidad Distrital y de las IES en general. A modo de avance, debemos disipar la creencia de que la educación tecnológica que se tomó en la Facultad Tecnológica es la misma que se encuentra en su fuente original, pues ella es un concepto que aparece *entrecorrido* en las reflexiones de Víctor Manuel Gómez, es decir, que su sola denominación no surge de una seguridad en lo que nombra, sino de una búsqueda por darle el nombre más apropiado a la educación que en Colombia media entre la culminación del nivel técnico y el nivel de la educación profesional, o como una de las modalidades de la educación postsecundaria, como se le llamó en el Decreto 80 de 1980.

Pero lo cierto es que a fecha de hoy, con todo el desarrollo que han cobrado los programas académicos en tecnología, el mayor obstáculo que están

*al proyecto educativo UD.* 2013, pp. 214-216) se acude al concepto de formación por ciclos y se le entiende como una estrategia para mejorar el acceso de los jóvenes a los programas de ingenierías. Antes apareció algo en la misma dirección, en el libro *La formación por ciclos...* de la profesora Mirna Jirón et al. (2010). No obstante, desde nuestra perspectiva es un concepto restringido del modelo de educación que se ha querido impulsar en la Facultad Tecnológica. En consecuencia, se cree más apropiado y abarcador el concepto de educación superior por ciclos. Se entiende además que educar es más que formar, pese a la equivalencia semántica que puedan suscitar los términos.

<sup>11</sup> Sobre el tema bien vale retomar lo que la Facultad conceptualizó en su primera reforma curricular en 1997, concepto que recreó la profesora Román a partir de los trabajos de Víctor Manuel Gómez en varios textos, el más conocido titulado *La educación tecnológica* (1997), Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. También se pueden referenciar los textos que ACOFI ha reunido en documentos de varios eventos convocados por esa organización.

<sup>10</sup> Vale aclarar que en un reciente texto de docentes de la Facultad Tecnológica (Lineamientos conceptuales y curriculares para la educación tecnológica y formación por ciclos. En: *Aportes*



por superar para validar su sentido y relevancia es el fuerte prejuicio que aún pesa en la ortodoxia de quienes han enseñado y enseñan en ingenierías. Y desde luego, cierta cultura que pretende innovar en el vacío e invalida que los jóvenes puedan hacerlo desde la titulación de tecnólogos, pretendiendo que en este nivel solo aprenden a ser usuarios informados y a manipular dispositivos y tecnologías de variados campos de conocimiento. En la Facultad Tecnológica, no obstante, se ha impulsado para ellos una educación con fundamento también en ciencias básicas y ciencias de las áreas profesionales de las ingenierías.

Al margen de esos enfoques, cabe aquí una breve digresión sobre la tecnología como un campo de conocimiento,<sup>12</sup> tal como se ha concebido en la Facultad Tecnológica en el sentido de que la educación tecnológica incluye la educación en ingeniería e incluso educación avanzada de los posgrados que tiene por objeto el uso, innovación y creación de tecnologías. La reflexión es importante en tanto se ve en ella un soporte de lo que se pretende defender con un déficit pronunciado de interpretación y comprensión de la “educación tecnológica”. Pero también vale decir que las reflexiones sobre lo que defienden es esencialmente y desde sus orígenes una reflexión sucedánea de la reflexión sobre la técnica en un repertorio conceptual que se puede inventariar desde la visión de varios autores.

Lewis Mumford sostiene que aunque el ser humano esté lógicamente concentrado en actividades terrenales, no debe ser entendido propiamente como *homo faber*, sino como *homo sapiens*. No es el hacer sino el pensar, no es el instrumento sino

la mente, lo que constituye la base de la humanidad... (p. 54).<sup>13</sup> Y sostiene además que la tecnología, en su sentido reducido de fabricación y uso de instrumentos, no ha sido el agente principal en el desarrollo humano, ni siquiera lo ha sido con respecto a la propia tecnología.

Mumford hace una distinción entre dos tipos básicos de tecnologías: la politécnica y la monotécnica (p. 56); las segundas han traído como consecuencia el “mito de la máquina” y de que la megatécnica es irresistible y, a la larga, beneficiosa. De ahí que su propósito fue reorientar radicalmente las actitudes mentales para transformar la civilización monotécnica (p. 57). Se trataba en cierto modo de evitar la preeminencia de la máquina como centro de la actividad tecnológica y de ubicarla en un lugar de subordinación respecto a la actividad humana.<sup>14</sup>

El pensador español José Ortega y Gasset, a su vez, entendía que el mundo de la tecnología en manos exclusivamente de los técnicos, personas a las cuales veía desprovistas de facultad imaginativa, era dejar que la técnica se tornara en “mera forma hueca” como la lógica formalista, según él, lo cual conducía a que la tecnología fuera incapaz de determinar el contenido de la vida (p. 64).

Desde ese punto de vista, la tecnología se concibe como un universo integrador que no solamente incluye lo meramente instrumental, sino que exige un fundamento de la ciencia y que se pregunta por su impacto dentro de la sociedad y la naturaleza. Los que llevan la responsabilidad de su desarrollo deben ser por eso personas de horizontes amplios y de una visión abarcadora que no se detenga en la utilidad inmediata que ofrece a la sociedad, sino que indague más por sus alcances reales y por su lugar dentro de la naturaleza.

En Martin Heidegger encontramos un enfoque marcadamente filosófico y metafísico, pues considera que la tecnología es “un género de verdad o descultar y que la tecnología moderna, en particular,

<sup>12</sup> En el ámbito académico se ha venido usando también el término *tecnociencia* para designar lo que se concibe como la fusión del conocimiento de las ciencias y las tecnologías con valores más allá de lo científico. En ese concepto se parte del supuesto de que el conocimiento de la tecnociencia es más instrumental y se la impulsa para la innovación empresarial con fines comerciales. El concepto fue acuñado por el filósofo y sociólogo Bruno Latour, quien se ha destacado en el llamado campo de la Ciencia, Tecnología y Sociedad, CTS. No obstante, se ha preferido para los fines conceptuales que han guiado el proyecto de la Facultad Tecnológica acudir al concepto de Tecnología como el campo más apropiado de conocimiento alrededor del cual se ha desarrollado hasta el presente.

<sup>13</sup> Las menciones y citas que siguen son todas de la siguiente fuente: Mitcham, Carl (1989), *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*, Barcelona, Anthropos.

<sup>14</sup> La reflexión en extenso se puede hallar en: Mumford, Lewis (2010), *El mito de la máquina. Técnica y evolución humana*.

es un desocultar que pone y provoca a la naturaleza exigiéndole liberar energías que, en cuanto tales, puedan ser explotadas y acumuladas” (p. 66). Heidegger argumenta que los procesos tecnológicos, a diferencia de las técnicas tradicionales, nunca crean cosas con sentido genuino. “La tecnología moderna, según el punto de vista de Heidegger, se puede caracterizar como una especie de dogmatismo objetivado. Éste último trata realmente acerca de cómo construirla o fabricarla” (p. 71). También es de la opinión de que “la tecnología no puede ser entendida con más tecnología” (*ibid.*)

En este sentido la tecnología es un campo específico de pensamiento, un modo y un campo de entender la verdad del mundo y nunca un instrumento para conocer pese a la utilidad social que pueda ofrecer. Se puede apreciar que en este aspecto tiene afinidades y coincidencias con algunos de los pensadores relacionados en tanto hacen más énfasis en el ámbito de saber que ofrece al hombre y no en los resultados que encierra para la sociedad y el impacto sobre la naturaleza.

Para otros autores, entre ellos Jacques Ellul, “Lo que está ocurriendo con la tecnología no es una incompetente conquista de la naturaleza, sino el reemplazo del ambiente natural por el ambiente técnico” (p. 80). Cabe decir, la tecnología está llevando a inventar los nuevos ambientes de desenvolvimiento del hombre. Esto fue visionario en tanto, efectivamente, en el mundo moderno de hoy los llamados ambientes virtuales que han potenciado las nuevas tecnologías de la información ocupan cada vez más espacio en las relaciones sociales de los individuos.

Y desde una visión más marcadamente social, Herbert Marcuse expresó que

Para convertirse en vehículos de libertad, la ciencia y la tecnología deberían ser reconstruidas de acuerdo a una nueva sensibilidad, la de los instintos vitales (...) en lugar de seguir conquistando la naturaleza, restaurar la naturaleza; en lugar de la luna, la tierra; en lugar de ocupar el espacio exterior, crear espacio interior. (pp. 92 y 93).

Por último, para Carl Mitcham la filosofía de la tecnología, como disciplina ha construido también sus propias ideas o conceptos, desprendida de la clásica y conocida filosofía de la ciencia. Pero también cree que

El concepto de máquina (en sus muchas modificaciones desde Aristóteles hasta Franz Reuleaux y Alan Turing), las ideas de conmutador, invención, eficiencia, optimización, la teoría aerodinámica, la cinemática y la cibernética, las teorías de autómatas, de la información, de los sistemas lineales, del control, etc., son todas esencialmente tecnológicas. (p. 100).

Por lo mismo, en el enfoque que se privilegia “Dentro de la tecnología, se asume comúnmente no que las teorías tecnológicas sean verdaderas, sino que las mismas funcionan y que el trabajo que realizan es bueno o útil” (p. 101). Como se ve, la tecnología como ámbito del saber no apunta a develar leyes o verdades ocultas, sino a la funcionalidad de los resultados que presenta.

Sin embargo, ese enfoque de la tecnología como ámbito de saber se ha abierto paso en la contemporaneidad porque la investigación que ha llevado a su desarrollo se sustenta en altas inversiones que solo hoy parecen disponer grandes corporaciones y multinacionales y, por lo mismo, la necesidad de revertirlas en el menor tiempo posible provoca que el valor que se priorice es el de la rentabilidad de los productos.

Las universidades son así puestas en la retaguardia en muchos casos, sin que ello les niegue su tradicional papel de generadoras de investigaciones con impacto en el desarrollo de tecnologías, pero la configuración de mundos para el hombre, su sentido de saber que lo explica aún más, se desplaza a un segundo plano.

Por eso, desde la universidad la tecnología, como ámbito de saber que se enseña y se promueve su generación, debe propender por una visión que, sin que la sitúen en una posición subalterna frente a las exigencias de rentabilidad que acompañan muchos de sus procesos, pueda situarse

estratégicamente como necesaria e ineludible en el establecimiento de una base de desarrollo tecnológico y en el sostenimiento de su impulso creador y de potenciación de los saberes de las tecnologías.

Y en este sentido, sigue siendo una reflexión más pertinente para definir las finalidades tanto de los programas a nivel tecnológico como de ingenierías, en tanto el objeto de estudio y de enseñanza es el lugar de la técnica en la vida social, en la naturaleza y en el individuo. Por eso incluso el nivel técnico de formación aparece denominado en otros países como educación tecnológica, es decir, la apropiación y enseñanza que podemos hacer de las diversas tecnologías.<sup>15</sup> La profundidad, la fundamentación, la amplitud, las competencias con que se valida esa apropiación y enseñanza es lo que, en últimas, determina si són técnicos, tecnólogos o ingenieros prácticos, o los ingenieros clásicos. Por tanto, quizá sea aventurado convertir lo que se viene entendiendo de educación tecnológica como uno de los niveles de estudios superiores, en un campo exclusivo de conocimiento que sustituye a las ciencias, pues las tecnologías son más bien parte sustancial del objeto de estudio de los micro-currículos de las ingenierías y de los estudios avanzados de posgrado que se realizan en el arco de profesiones que tienen que ver con el estudio de las ciencias naturales.

Como correlato, la reflexión de cómo educar en ingeniería también puede conducirnos a esclarecer que dicha educación es esencialmente la respuesta de cómo aprender y enseñar la técnica o la tecnología, cuál es su fundamentación científica y cómo adaptar o innovar en el campo de las modernas tecnologías. En este contexto, la misión de una Facultad o de una Universidad que cultiva la enseñanza de la tecnología puede hacerse más relevante y su significado más claro, si se explica e interpreta mejor el valor científico y social que en la actualidad se percibe confuso y gris. Así entonces, la práctica educativa de quienes la enseñan se verá más despejada y su papel en la formación de

tecnólogos no disminuye su significado, sino que la aclara y acrecienta. Por lo mismo, la carrera en la que entró la Facultad Tecnológica para competir en la formación de ingenieros para Bogotá y el país parece necesaria de precisar y rectificar, más cuando en el seno de la misma Universidad Distrital que la vio nacer, se encuentra otra Facultad de más trayectoria que, incluso, de haber una dirección más robusta y de más ascendencia académica, debería haber abierto las puertas para que en ella fuera donde hubiera cabida ideal para que los egresados de sus programas de nivel tecnológico realizaran su aspiración de ser ingenieros. Esto es tanto más cierto cuando las cifras de los egresados de la Facultad Tecnológica ilustran y desmienten que los estudiantes que recibimos vienen con la aspiración de fortalecer la educación tecnológica, pues la mayoría de ellos está haciendo tránsito a los programas de ingeniería por ciclos cortos.<sup>16</sup>

Volviendo al comienzo del presente artículo, la experiencia de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital mueve a repensar cuál es el camino más expedito para ampliar cobertura y generar calidad en la educación superior en Colombia, pues como muestra la evidencia, es claro que el Estado ha creado en los últimos lustros muy pocas nuevas Universidades e IES. Y por el camino de lo que llamamos profundización y ampliación, uno de cuyos ejemplos es el que acabamos de registrar con la Facultad Tecnológica, se deja también en evidencia que es otro camino que no está exento de arrastrar las carencias, malas prácticas y una cultura académica cerrada que activa también lo peor de su repertorio y visión que tenemos en las Universidades y en las IES de más trayectoria en el país. Esos obstáculos son los que hacen pensar

<sup>15</sup> Véase Argüelles, Antonio (1999), *La educación tecnológica en el mundo*, México, D-F.: Limusa.

<sup>16</sup> De acuerdo con los últimos reportes disponibles, la Facultad Tecnológica a fecha de mayo de 2014 cuenta con 3.509 egresados de los programas de ingeniería, de los cuales 2.393 también son titulados de sus programas de nivel tecnológico. (Fuente: Secretaría Académica de la Facultad Tecnológica). Quiere decir esto que 68% de sus titulados de tecnología hicieron tránsito a los programas de ingeniería, sin incluir aquellos que habiéndose inscrito para ser admitidos en ellos, los cupos disponibles y el puntaje no les alcanzó para ser aceptados, lo cual evidencia que la educación tecnológica no es la meta de la mayoría de los que acceden a los programas de educación superior.

que proyectos de educación superior por ciclos, como el de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital, tengan que abandonar su cola como los lagartos para ponerse a salvo de los depredadores internos que residen en su hábitat. De momento, pareciera que la Facultad Tecnológica se está comiendo su cola –los programas de nivel tecnológico- porque quiere salvar su vida en el hábitat de las ingenierías que se ofertan en la educación superior y universitaria de Bogotá y el país.

## CONCLUSIONES

A modo de conclusión, la experiencia y el significado de la Facultad tecnológica deja varias lecciones:

1. Romper la resistencia de la tradicional forma de educar en ingeniería exige en una primera etapa la apertura de unidades diferentes a las propias Facultades de ingenierías, o crear nuevas IES.

2. La socialización y sensibilización de los actores internos que se incorporan a una nueva experiencia o proyecto de educación tecnológica y profesional exige una recapitación que los habilite para comprender el propósito de esa educación en el continuun de la educación superior por ciclos cortos.

3. Se requiere una visión flexible que a tiempo sepa dar el paso para que la realización de los egresados en el ciclo de ingenierías pueda darse en la unidad académica más apropiada, sin que se pierda el significado y el sentido de la “educación tecnológica” que se ofrece en las IES y Universidades.

4. El modelo curricular de educación por ciclos debe construirse desde una elaboración conceptual clara, pues no es un simple esquema gráfico. El modelo es una realidad viva que, aunque táctica, por la experiencia de la Facultad Tecnológica, debe validarse en la claridad de su defensa y desarrollo.

5. Se debe propender por una educación universitaria por ciclos, sin adjetivos, en el entendido de que la denominación jurídica no puede convertirse en la sustitución del concepto académico que aquella encierra.

6. Se hace indispensable pasar de un discurso informativo y jurídico sobre la educación tecnológica y la educación superior por ciclos, a un discurso más interpretativo y explicativo del significado que esta nueva experiencia abarca como práctica en la Universidad Distrital, en las IES y en la Universidad colombiana en general.

## REFERENCIAS

- AA. VV. (2013) *Aportes al proyecto educativo UD. Una construcción colectiva*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Altbach, Philip, et al. (eds.), Roa, Alberto y Pacheco, Iván F. (2014). *Educación Superior en Colombia. Doce propuestas para la próxima década*. Barranquilla: Universidad del Norte / Center for International Higher Education.
- Argüelles, Antonio (1999). *La educación tecnológica en el mundo*. México, D.F.: Limusa.
- Gómez, Víctor Manuel (1997). *La educación tecnológica*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Jirón, Mirna (2004). *De Sierra Morena a Candelaria la Nueva*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Jirón, Mirna, et al. (2010). *La formación por ciclos en las áreas tecnológicas*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Latour, Bruno (1992). *Ciencia en acción*. Barcelona: Labor.
- Mitcham, Carl (1989). *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* Barcelona: Anthropos.
- Mumford, Lewis (2010). *El mito de la máquina. Técnica y evolución humana*. Logroño, Pepitas de calabaza.

